

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-55415

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月20日

G 11 B 7/09

D

2106-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 光ピックアップのレンズホルダならびこのレンズホルダを着磁する  
着磁装置

⑯ 実 願 昭63-133192

⑰ 出 願 昭63(1988)10月11日

⑱ 考 案 者	塩 崎 博 志	東京都大田区雪谷大塚町1番7号	アルプス電気株式会社 内
⑲ 考 案 者	上 原 健 治	東京都大田区雪谷大塚町1番7号	アルプス電気株式会社 内
⑳ 考 案 者	和 田 光 教	東京都大田区雪谷大塚町1番7号	アルプス電気株式会社 内
㉑ 出 願 人	アルプス電気株式会社	東京都大田区雪谷大塚町1番7号	
㉒ 代 理 人	弁理士 野 崎 照 夫		

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

### 1 考案の名称

光ピックアップのレンズホルダならびこのレンズホルダを着磁する着磁装置

### 2 実用新案登録請求の範囲

1. 対物レンズを保持するレンズ保持穴とマグネット面とが、磁性体を含んでいる樹脂材料によって一体に形成されており且つ、このマグネット面に磁極が着磁されて成る光ピックアップのレンズホルダ

2. 対物レンズを保持するレンズ保持穴と、このレンズ保持穴を挟む位置にあるマグネット面とが、磁性体を含んでいる樹脂材料によって一体に形成されているレンズホルダの前記マグネット面に磁極を着磁する着磁装置であって、前記レンズ保持穴に挿入される磁性体の棒と、この磁性体の棒を挟む位置にあつて前記マグネット面に対向する端面を有する着磁ヨークと、この着磁ヨークに巻かれているコイルとから成るレンズホルダの着磁装置

### 3 考案の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本考案は、コンパクトディスクプレーヤ、ビデオディスクプレーヤ、光メモリ装置、CDVプレーヤなどに使用される光ピックアップに係り、特にこの光ピックアップに搭載されるものであり、対物レンズを保持し且つマグネットが一体化されたレンズホルダならびにこのレンズホルダのマグネット面を着磁する着磁装置に関する。

#### (従来 of 技術)

各種光ディスク装置に使用される光ピックアップでは、対物レンズを保持しているレンズホルダが対物レンズの光軸方向（フォーカス補正方向）ならびにディスク記録面のトラックを横断する方向（トラッキング補正方向）へ補正駆動されるようになっている。そのため、レンズホルダは、弾性部材などによって前記各補正方向へ動作できるように保持されており、またマグネットとコイルとによる補正駆動装置によって各補正方向へ駆動されるようになっている。

第11図は、上記補正駆動装置の一例であるムービングマグネット方式を示している。この方式では、対物レンズ1を保持しているレンズホルダ2の側面にマグネット3が固定されている。そして、このレンズホルダ2は弾性部材によってX方向ならびにY方向へ微動できるように支持されている。また固定側にはヨーク4に巻かれたトラッキング駆動コイル5ならびにフォーカス駆動コイル6が巻かれている。この各コイル5と6は各々のマグネット3に対向している。

この補正駆動装置では、トラッキング駆動コイル5にてY方向に流れる電流とマグネット3の磁界とによってレンズホルダ2がX方向（トラッキング補正方向）へ駆動され、またフォーカス駆動コイル6にてX方向に流れる電流とマグネット3の磁界とによって、レンズホルダ2はX方向（フォーカス補正方向）へ駆動される。

（考案が解決しようとする課題）

第11図に示す従来の光ピックアップの補正駆動装置では、レンズホルダ2が樹脂材料によって形

成されており、これにマグネット 3 が接着固定されている。このマグネット 3 は希土類系などの磁性材料によって焼結成形され且つ着磁されているものである。

しかしながら、上記従来例のようにレンズホルダ 2 に対してマグネット 3 を接着固定している構造では、レンズホルダ 2 に対して一对のマグネット 3 を互いに位置が高精度になるように取付ける必要があるため、組立て作業が煩雑である。また焼結成形されたマグネット 3 を使用する場合には、その形状の精度を出しにくくなっている。したがって一对のマグネット 3 の重量が同一にならない場合が生じやすく、第 11 図に示すレンズホルダ 2 の左右の重量のバランスがとれないことがある。また一对のマグネット 3 は別々に着磁しているため、一对のマグネット 3 の磁力の大きさに差が生じやすくなっている。この場合には一对のマグネット 3 によって発揮される補正駆動力に差が生じることになる。この一对のマグネット 3 の重量の差あるいは発揮される磁力の差が大きくなる

と、これが補正駆動の副共振の原因となる。また焼結成形されたマグネット3は脆いため、組立て作業中などに角部などが破損されやすくなっている。

本考案は上記課題を解決するものであり、マグネットを別個に取付ける必要がなく、また重量のバランスがとりやすくなる光ピックアップのレンズホルダ、ならびに均一な着磁を行なうことができ且つ着磁後に高い密度の残留磁束を得ることができる着磁装置を提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

本考案は、対物レンズを保持するレンズ保持穴とマグネット面とが、磁性体を含んでいる樹脂材料によって一体に形成されており且つ、このマグネット面に磁極が着磁されて成る光ピックアップのレンズホルダ、

および、対物レンズを保持するレンズ保持穴と、このレンズ保持穴を挟む位置にあるマグネット面とが、磁性体を含んでいる樹脂材料によって



一体に形成されているレンズホルダの前記マグネット面に磁極を着磁する着磁装置であって、前記レンズ保持穴に挿入される磁性体の棒と、この磁性体の棒を挟む位置にあつて前記マグネット面に対向する端面を有する着磁ヨークと、この着磁ヨークに巻かれているコイルとから成るレンズホルダの着磁装置である。

(作用)

本発明によるレンズホルダは、レンズ保持穴ならびにマグネット面などが、磁性材料を含む樹脂(プラスチックマグネット)によって一体成形されている。よつてレンズホルダ全体の寸法精度を高く形成することが可能であり、重量バランスのよいレンズホルダを形成できる。また従来のようにマグネットを接着する作業が不要である。

また本考案による着磁装置では、上記のレンズホルダのレンズ保持穴に磁性材料の棒を挿入し、この棒を挟んで設けられた着磁ヨークの端面をレンズホルダのマグネット面に対向させて、このマグネット面の着磁を行なっている。レンズホルダ

の内部に磁性材料の棒を入れているために、着磁ヨークからレンズホルダ内を通過する磁束の密度が高くなり、密度の高い残留磁束を有するマグネット面とすることが可能である。また同じ着磁ヨークの端面をマグネット面に対向させて着磁を行なうので、各マグネット面の残留磁束密度を同じにでき、バランスのよい駆動力を得ることができるようになる。

#### 〔考案の実施例〕

第1図と第2図は本考案による光ピックアップのレンズホルダを実施例別に示す斜視図である。

第1図の実施例において、符号10はレンズホルダである。このレンズホルダ10はその中央にレンズ保持穴10aが形成されており、その内部に対物レンズ1が保持されて固定されている。またこのレンズ保持穴10aを挟む外側面はマグネット面10bとなっている。このレンズホルダ10はプラスチックマグネットであり、希土類系などの磁性材料が例えば粉末などの状態で混入さ



れている。このレンズホルダ 10 の成形方法は、例えば、樹脂の粉末と上記磁性材料の粉末とが混合された材料により射出成形することによって行なわれる。この成形が完了した後に、レンズ面 10 a と 10 b とが例えば後述の着磁装置の着磁ヨークによって着磁され、一对のマグネット面 10 b のうちの一方が N 極で他方が S 極となるように着磁される。

第 2 図は本考案の第 2 実施例によるレンズホルダを示している。

この実施例においても、レンズホルダ 20 は磁性材料の粉末などを混入した樹脂によって一体に形成されている。ただし、この実施例では、磁性材料の混入密度が場所によって相違しており、マグネット面 10 b を含む A の部分では磁性材料の密度が高くなっており、また対物レンズ 1 が挿入されるレンズ挿入穴 20 a の周辺の B 部分では磁性材料の混入密度が低くなっている。すなわちレンズ面 20 b では通常の着磁が可能な磁性材料の密度となっており、これ以外の部分は磁性材料の

混入密度が低くなっている。そして磁性材料の密度の高いマグネット面 20b の一方が N 極、他方が S 極となるように着磁されている。この場合磁性材料の密度の高い A 部の比重は樹脂のみの場合に比べて大きくなっているが、B の部分では比重は樹脂だけの場合とほぼ同様あるいはこれに近くなるように小さくなっている。よってレンズホルダ 20 全体の重量は第 1 図に示すレンズホルダ 10 よりも軽くなっており、フォーカス補正動作やトラッキング補正動作が有利となっている。

上記第 1 図に示すレンズホルダ 10 は、フォーカス補正方向（Y 方向）とトラッキング補正方向（X 方向）へ動作自在に支持されているものであるが、第 3 図はその支持構造の一例を示している。この例では、レンズホルダ 10 の側方に支持突起 11 が固定されている。そして固定支持部材 12 と上記支持突起 11 との間が弾性支持部材 13 によって連結されている。この弾性支持部材 13 は例えばポリエステルエラストマなどによって形成されており、その両側部が細径部 13a と

なっている。この弾性支持部材 13 は X 方向ならびに Y 方向に平行となるように 4 本設けられている。そしてそれぞれの細径部 13 a の変形によってレンズホルダ 10 が X 方向と Y 方向へ弾性的に動作できるようになっている。この場合、通常は弾性支持部材 13 と支持突起 11 ならびに固定支持部材 12 が一体に形成され、支持突起 11 がレンズホルダ 10 の側面に位置決めして固定される。この位置決めのために、レンズホルダ 10 の側面に凹部を形成しておくことも可能である。なお、第 2 図に示すレンズホルダ 20 も第 3 図に示すのと同様にして弾性支持部材 13 によって支持することができる。またレンズホルダ 10 または 20 の支持構造は第 3 図に示すものに限られず、板ばねによって支持されている構造あるいは、軸に対して摺動自在ならびに回動自在に支持され、軸に対する摺動動作によってフォーカス補正方向へ動作し、回動動作によってトラッキング補正方向へ動作するものであってもよい。

また固定側には、トラッキング駆動コイル 5 と

フォーカス駆動コイル 6 とが設けられ、これがレンズホルダ 10 または 20 のマグネット面 10 b または 20 b に対向して設けられる。トラッキング駆動コイル 5 とフォーカス駆動コイル 6 とは、共通のヨーク 4 に対して十字形状に巻かれたものである。

例えば第 3 図に示すような弾性支持部材 13 によって支持されたレンズホルダ 10 または 20 の動作としては、フォーカス駆動コイル 6 において Y 方向へ流れる電流とマグネット面 10 b または 20 b からの磁束によって、レンズホルダ 20 が X 方向へ補正駆動される。これにより、対物レンズ 1 によって集光されるレーザビームのスポットの焦点がディスクの記録面に合うように補正される。またトラッキングコイル 5 において Y 方向へ流れる電流とマグネット面 10 b または 20 b から発せられる磁束とによって、レンズホルダ 10 または 20 が X 方向へ駆動され、これによってレーザビームのスポットがディスクの記録面のトラックを走査できるように補正駆動される。

次に、第4図は上記レンズホルダ（レンズホルダ10または20であるが第4図以下の各図ではレンズホルダ10についてのみ図示している）のレンズ面10bを着磁する着磁装置の一般例として考えられるものを示しており、第5図は本考案の実施例による着磁装置を示している。

第4図に示す着磁装置では、コの字形状の着磁ヨーク30が使用されており、その端面30aと30bがレンズホルダ10のマグネット面10bに対向している。また着磁ヨーク30の中央部分には着磁コイル31が巻かれている。この着磁コイル31に通電することによって、着磁ヨーク30内を磁束が通過し、この磁束がレンズホルダ10内を通過することによって、レンズホルダ10内の磁性材料に磁束が残留する。

第5図は本考案の実施例による着磁装置を示しているが、この着磁装置では、対向するヨーク端面30aと30bの中間位置に磁性材料の棒32が設けられている。この磁性材料の棒32は、レンズホルダ10のレンズ保持穴10aに隙間なく

挿入されるように、その外径寸法が仕上げられている。この本考案の着磁装置では、着磁コイル 31 に通電することにより着磁ヨーク 30 内を通過しさらに端面 30 a と 30 b の間を渡る磁束が磁性材料の棒 32 によってとらえられる。よってレンズホルダ 10 内を通過する磁束の密度は第 4 図に示す着磁装置よりも高くなり、レンズホルダ 10 内の磁性材料による残留磁束の密度を高くすることが可能である。なお、第 6 図は第 4 図に示す着磁装置における磁束の分布線図であり、第 7 図は第 5 図に示す本考案の着磁装置における磁束密度の分布線図である。この各線図で示すように、第 5 図に示す着磁装置では、レンズホルダ 10 内を通過する磁束密度が高くなることが分かる。

第 8 図は本考案による着磁装置の他の実施例を示している。

この着磁装置では、着磁ヨーク 40 が口の字形状であり、その中央部に突出する端面 40 a と 40 b がレンズホルダ 10 のマグネット面 10 b に対向する。そして両端面 40 a と 40 b の中央部

に磁性材料の棒 4 2 が設けられている。また着磁ヨーク 4 0 にはその両側の対称位置に着磁コイル 4 1 が巻かれている。第 6 図ならびに第 7 図に示すように、着磁ヨークが非対称形状の場合には、着磁ヨークならびにレンズホルダ内を通過する磁束の分布に非対称性がみられるが、第 8 図に示すように対称形状の着磁装置であれば、磁束の分布が対称となり、レンズホルダ 1 0 の一対のマグネット面 1 0 b での残留磁束密度を均一にすることができるようになる。

次に第 9 図に示す実施例では、着磁ヨークの端面の中間に位置している磁性材料の棒 5 2 に突起 5 2 a が設けられている。一方レンズホルダ 1 0 のレンズ保持穴 1 0 a には突起 5 2 a に一致する凹部が形成されており、この突起 5 2 a と凹部とが嵌合することによって、レンズホルダ 1 0 の軸 5 2 を中心とした回転方向の位置決めができるようになっている。

-さらに上記各実施例において、磁性材料の棒 5 2 (または 3 2, 4 2) を磁気異方性の材料と

し、第9図において矢印方向へ磁束が通過しやすくすることによって、レンズホルダ内を通過する磁束密度をさらに高めることができる。

さらに第10図では、磁性材料の棒62が薄い磁性板を重ねることによって形成されており、この磁性板の延びる方向を磁束通過方向に向けて使用される。これにより、レンズホルダ内を通過する磁束密度を高めることができ、また磁性材料の棒62内を通過する磁束によるうず電流の発生を抑えることができるようになる。

(効果)

以上のように本考案によるレンズホルダは、レンズ保持穴ならびにマグネット面が一体に形成されているので、成形の寸法精度がよくなり、マグネット面の部分の重量分布などが均一となる。また従来のように別体に形成されたマグネットをレンズホルダに位置決めして接着するなどの工程が不要になる。さらに磁性材料が混入された樹脂材料によってレンズホルダが形成されているので、従来の焼結マグネットのように部品の段階で破損



するおそれがなくなる。

また本考案による着磁装置では、着磁ヨークの端面の中間に磁性材料の棒が設けられており、これをレンズホルダのレンズ保持穴に挿入しているので、レンズホルダ内を通過する磁束密度が高くなり、レンズホルダの残留磁束密度を高くすることが可能になる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本考案の第1実施例によるレンズホルダならびに駆動用コイルを示す斜視図、第2図は本考案の第2実施例によるレンズホルダと駆動用コイルを示す斜視図、第3図はレンズホルダを補正動作可能に支持する支持構造の一例を示す平面図、第4図は本考案のレンズホルダを着磁する装置の一般例を示す平面図、第5図は本考案の実施例による着磁装置を示す平面図、第6図は第4図に示す着磁装置の磁束分布を示す平面図、第7図は第5図に示す着磁装置の磁束分布を示す平面図、第8図は本考案の着磁装置の他の実施例を示す平面図、第9図は着磁装置の磁性材料の棒の他

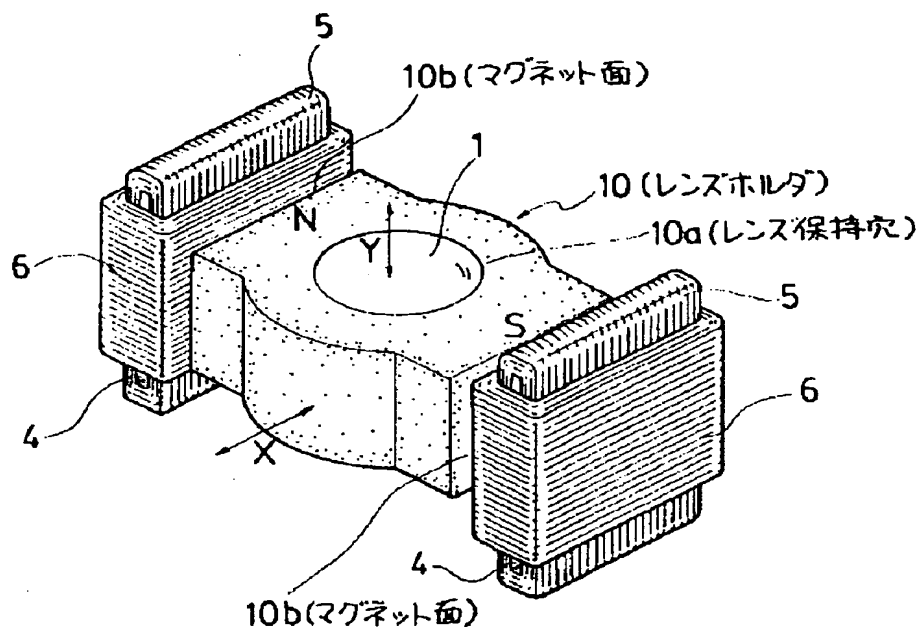
の実施例を示す部分平面図、第10図は磁性材料の棒のさらに他の実施例を示す平面図、第11図は従来のレンズホルダならびに駆動用コイルを示す斜視図である。

1 … 対物レンズ、5 … トラッキング駆動コイル、6 … フォーカス駆動コイル、10, 20 … レンズホルダ、10a, 20a … レンズ保持穴、10b, 20b … マグネット面、30, 40 … 着磁ヨーク、30a, 30b, 40a, 40b … トーク端面、31, 41 … 着磁コイル、32, 42, 52, 62 … 磁性材料の棒。

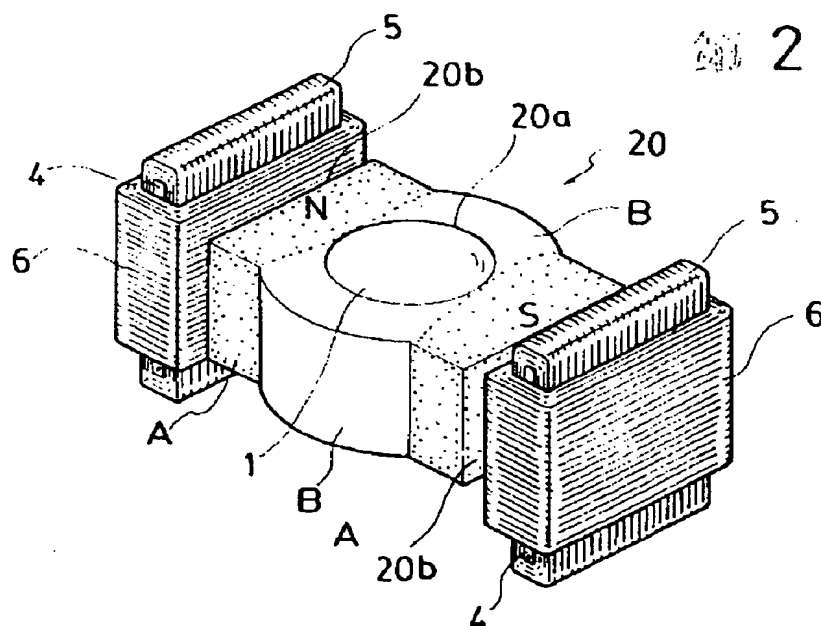
出願人      アルプス電気株式会社

代理人      弁理士 野崎 照夫

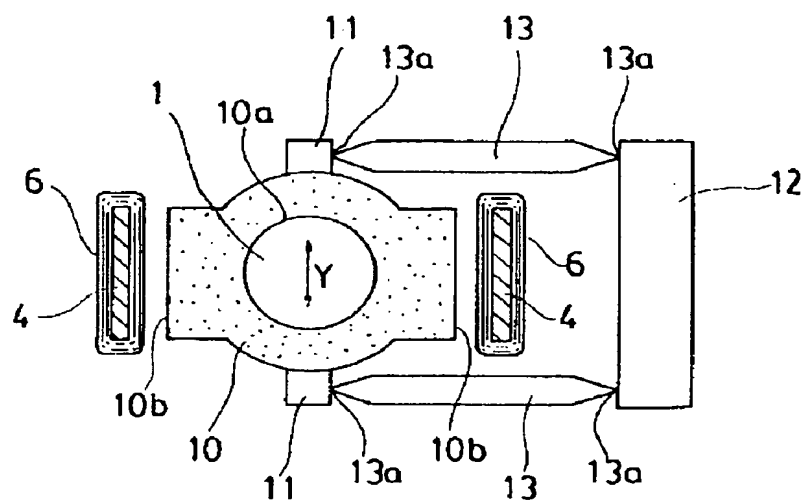
第 1 図



第 2 図



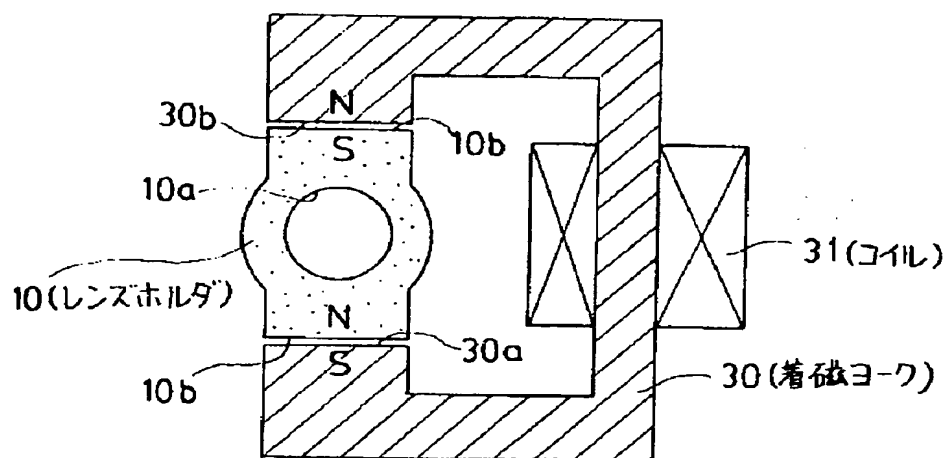
# 第 3 図



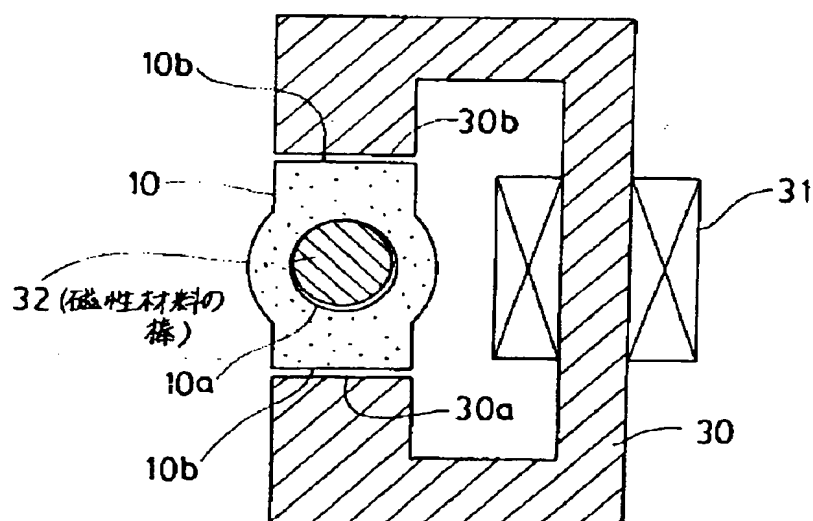
176

実開2-55415

第 4 図



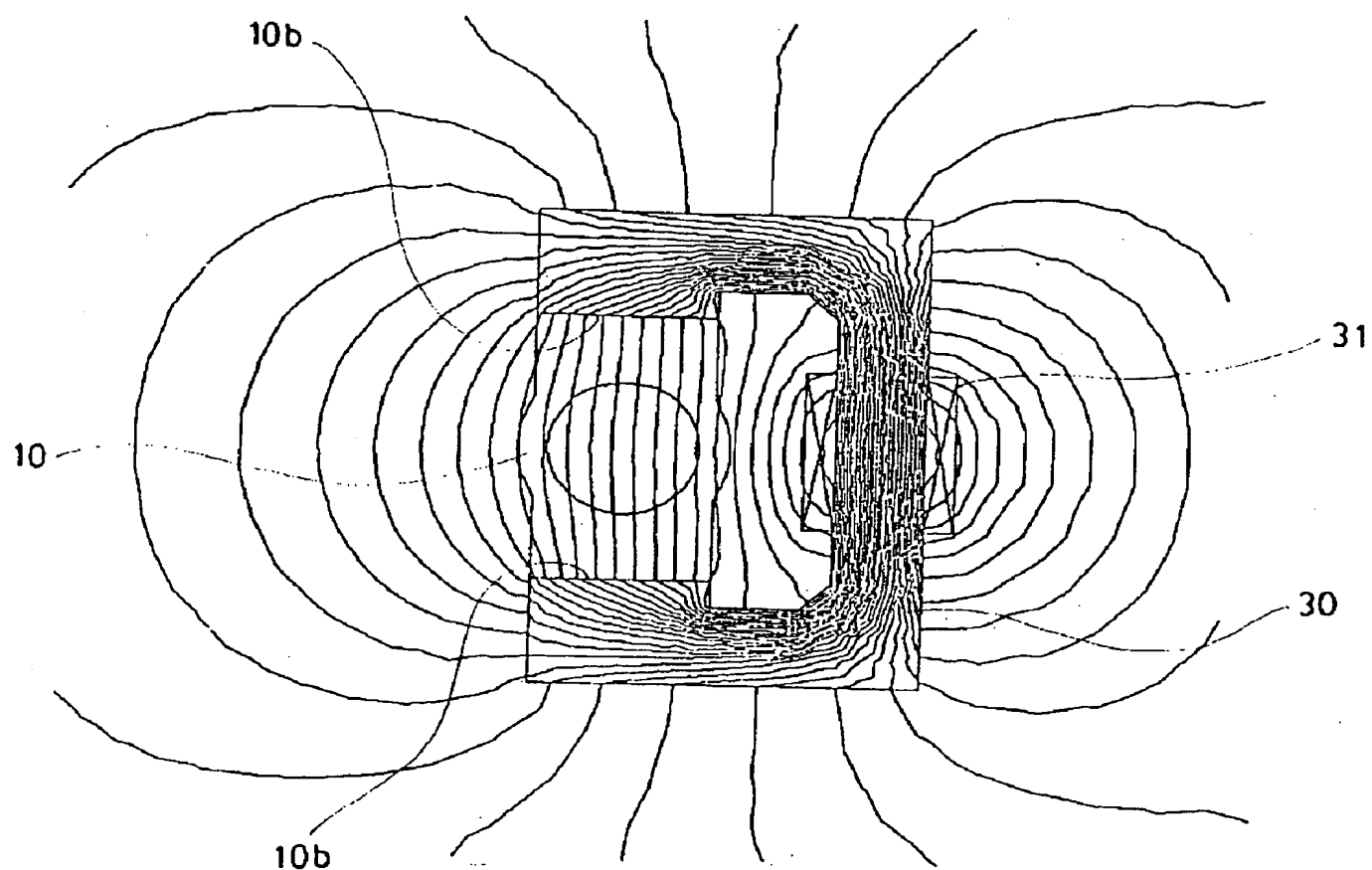
第 5 図



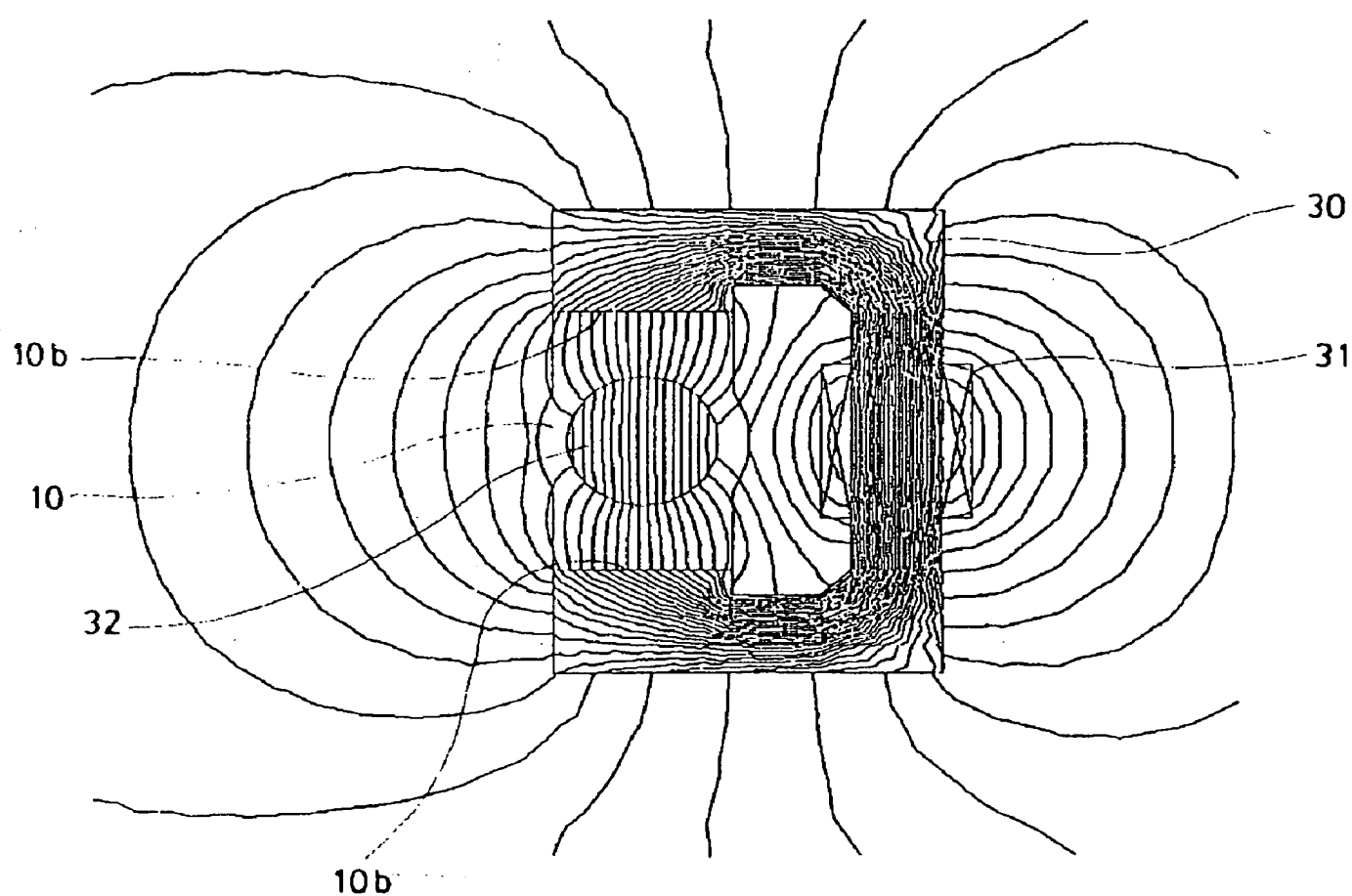
177

55415

第 6 図



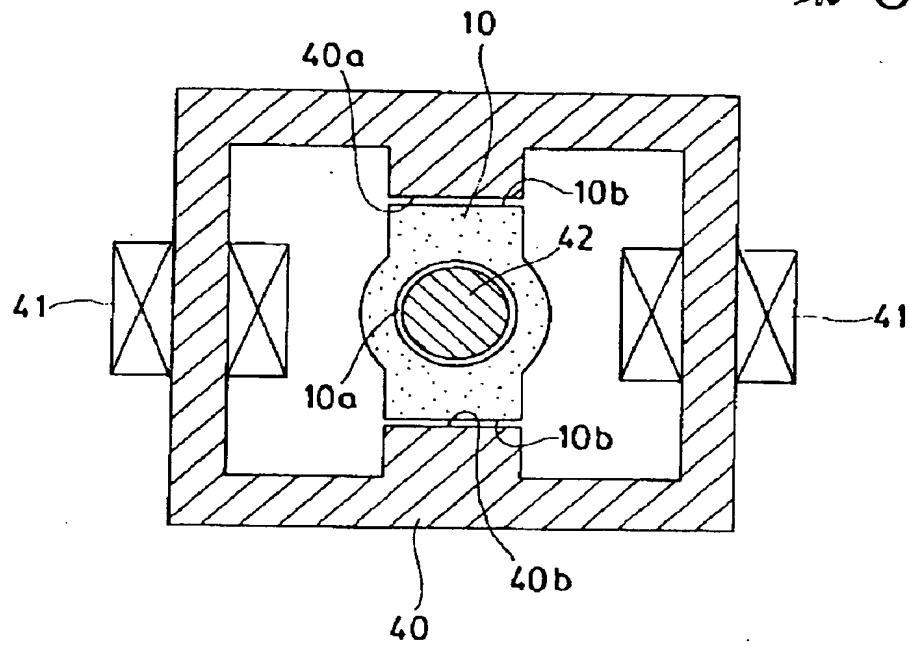
第 7 図



代理人 野崎 照夫

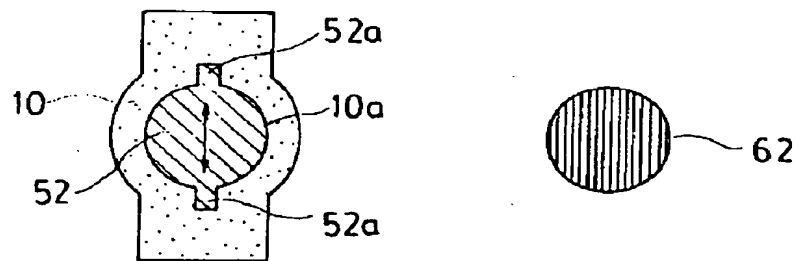
554

第 8 図



第 9 図

第10 図

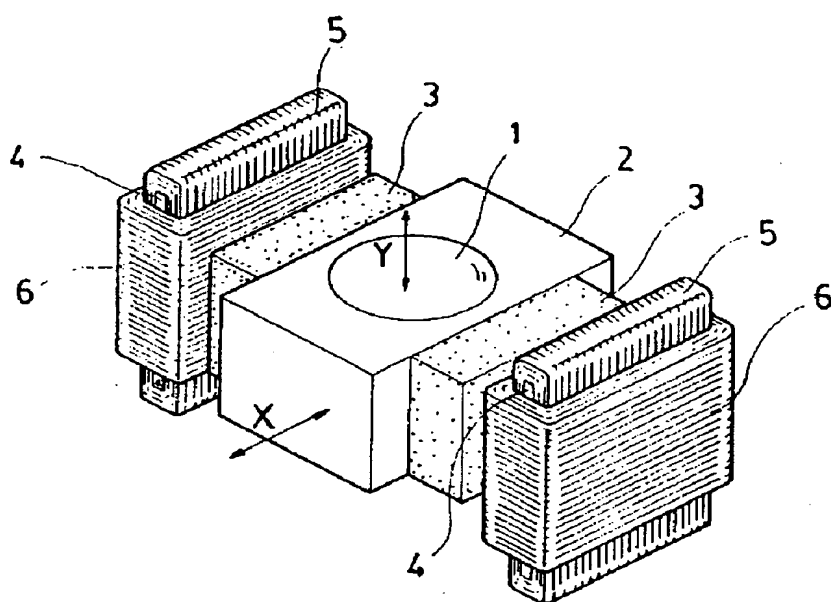


180

55415



第11 図



131

代理人 野崎 照夫

実用 55415

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**